

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑪ DE 3406650 A1

⑤① Int. Cl. 4:
B60B 27/02

⑳ Aktenzeichen: P 34 06 650.0
㉒ Anmeldetag: 24. 2. 84
㉔ Offenlegungstag: 5. 9. 85

DE 3406650 A1

⑦① Anmelder:

Union Sils, van de Loo & Co GmbH, 5758
Fröndenberg, DE

⑦④ Vertreter:

Meyer, A., Dipl.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anw., 4000
Düsseldorf

⑦② Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

Fröndenberg

⑤④ Radnabengehäuse

Die Erfindung betrifft ein Radnabengehäuse mit einem hülsenförmigen Mittelstück aus Kunststoff und mit zwei Speichenflanschen, die mit dem Mittelstück drehfest verbunden sind. Bisher haben die Speichenflansche einen topfförmigen mittleren Bereich, der auf das zylindrische Ende des Mittelstücks aufgepreßt wird. Hierbei entsteht jedoch nur eine im wesentlichen reibschlüssige Verbindung. Demgegenüber schlägt die Erfindung vor, daß das Mittelstück zwei jeweils einen Speichenflansch aufnehmende Nuten aufweist und daß die Mittelöffnung des Speichenflansches und der Nutboden in Umfangsrichtung formschlüssig verbunden sind. Dies läßt sich in einfacher Weise erreichen, wenn die Speichenflansche bei der Herstellung des Mittelstücks in die Spritzgießmaschine eingelegt werden. Hierbei entsteht eine in Umfangsrichtung gesehen formschlüssige Verbindung.

DE 3406650 A1

Mein Zeichen: 7153 A 7

3406650

23. Feb. 1984

Aktenzeichen:

Anmelder: UNION Sils, van de Loo & Co. GmbH
Ardeyer Straße 13/15, 5758 Fröndenberg

A n s p r ü c h e :

1. Radnabengehäuse mit einem hülsenförmigen Mittelstück aus Kunststoff und mit zwei metallischen, mit einer Mittelöffnung versehenen Speichenflanschen, die mit dem Mittelstück drehfest verbunden und in axialer Richtung auf diesem formschlüssig fixiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelstück (10) zwei jeweils einen Speichenflansch (16) aufnehmende Nuten (20) aufweist und die Mittelöffnung (18) des Speichenflansches (16) und der Nutboden in Umfangsrichtung formschlüssig verbunden sind.
2. Radnabengehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittelöffnung (18) des Speichenflansches (16) und der Boden der diesen aufnehmenden Nut (20) mittels einer Verzahnung (19) in Umfangsrichtung formschlüssig ineinandergreifen.
3. Radnabengehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Außendurchmesser des Mittelstücks (10) zum Speichenflansch (16) hin vergrößert derart, daß der Durchmesser am Nutboden größer ist als der Außendurchmesser des Mittelstücks (10) im mittleren

3406650

- 2 -

Bereich zwischen den Speichenflanschen.

4. Verfahren zum Herstellen eines Radnabengehäuses nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche unter Anwendung des Spritzgießverfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß die Speichenflansche bei der Herstellung des Mittelstücks in die Spritzgießmaschine eingelegt werden.

Radnabengehäuse

Die Erfindung betrifft ein Radnabengehäuse mit einem hülsenförmigen Mittelstück aus Kunststoff und mit zwei metallischen, jeweils mit einer Mittelöffnung versehenen Speichenflanschen, die mit dem Mittelstück drehfest verbunden und in axialer Richtung auf diesem formschlüssig fixiert sind.

Es ist bekannt, die Enden eines Radnabengehäuses mit zylindrischen äußeren Umfangsflächen zu versehen und die Speichenflansche im mittleren Durchmesserbereich angenähert topfförmig auszubilden, so daß der topfförmige Teil innere zylindrische Umfangsflächen erhält und auf die Enden des Radnabengehäuses aufgepreßt werden kann.

Hierbei sind die Speichenflansche in Umfangsrichtung gesehen nur reibschlüssig auf dem Radnabengehäuse gehalten. Für Radnabengehäuse, die Bestandteil des die Antriebskraft übertragenden Hinterrades sind, kann durchaus die Gefahr bestehen, daß der Reibschluß zwischen dem Radnabengehäuse und den Speichenflanschen zur Übertragung dieser Kraft nicht ausreicht, auch wenn die innere zylindrische Umfangsfläche des topfförmigen Teils des Speichenflansches mit einer Riffelung versehen wird.

Hiervon ausgehend war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine zuverlässige Verbindung zwischen dem Radnabengehäuse und den Speichenflanschen auch bei verhältnismäßig großer Belastung dieser Verbindung durch die Antriebskräfte zu gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das aus Kunststoff bestehende Mittelstück zwei jeweils einen Speichenflansch aufnehmende Nuten aufweist und daß die Mittelöffnung des Speichenflansches und der Nutboden in Umfangsrichtung formschlüssig verbunden sind.

Diese formschlüssige Verbindung läßt sich durch alle Querschnittsformen erreichen, die nicht kreisförmig sind. So kann beispielsweise eine quadratische oder eine andere polygonale Querschnittsform gewählt werden. Besonders vorteilhaft ist es erfindungsgemäß, wenn die Mittelöffnung des Speichenflansches und der Boden der diesen aufnehmenden Nut mittels einer Verzahnung in Umfangsrichtung formschlüssig ineinandergreifen.

In jedem Fall ermöglicht der Formschluß in Umfangsrichtung die Übertragung wesentlich größerer Kräfte. Auch kann der Speichenflansch jetzt nur die Form einer einfachen Scheibe haben, so daß sich die Herstellung des topfförmigen Teils im mittleren Bereich des Speichenflansches erübrigt.

Das Mittelstück des Radnabengehäuses wird im allgemeinen unter Anwendung des Spritzgießverfahrens hergestellt werden. Die Speichenflansche können bei der Herstellung des Mittelstücks in die Spritzgießmaschine eingelegt werden, so daß sich der Kunststoff der Form der Speichenflansche im Bereich der Mittelöffnung genau anpassen kann und hierdurch die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung entsteht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Im einzelnen zeigen:

Figur 1 eine Ansicht des Radnabengehäuses, teilweise als Schnitt;

Figur 2 den Speichenflansch.

Das Radnabengehäuse hat ein Mittelstück 10 aus glasfaserverstärktem Kunststoff, das von einer Achse 11 durchsetzt wird. In der Nähe der Enden hat das Mittelstück 10 zylindrische Innenflächen, die den zum Einsetzen eines Kugellagers 12 dienenden Raum begrenzen. Die Achse 11 hat an ihren Enden jeweils einen Gewindeabschnitt 13, auf den eine Mutter 14 aufgeschraubt ist. Letztere ist ebenfalls aus Kunststoff hergestellt und dient zum Verschließen des das jeweilige Kugellager 12 aufnehmenden Raumes im Mittelstück 10. Die Mutter 14 ist durch eine Kontermutter 15 gesichert.

Zwei Speichenflansche 16 aus metallischem Material sind mit Speichenlöchern 17 versehen und haben eine Mittelöffnung 18, deren Randbereich eine Verzahnung 19 aufweist. Die Nuten und Zähne sind angenähert rechteckförmig.

Bei der Herstellung des Mittelstücks 10 im Spritzgießverfahren werden die Speichenflansche 16 in die hier nicht dargestellte Spritzgießmaschine eingelegt, so daß sie bei der Herstellung des Mittelstücks 10 eingeformt werden. Das Mittelstück 10 hat somit an den beiden Endbereichen jeweils zwei in Umfangsrichtung verlaufende Nuten 20, die jeweils einen Speichenflansch 16 aufnehmen. Der Querschnitt des Mittelstückes 10 ist so bemessen, daß sich der Außendurchmesser zu beiden Seiten des Speichenflansches 16 in Richtung auf diesen in kontinuierlichem Anstieg vergrößert. Der Boden der auf diese Weise gebildeten Nuten 20 hat einen Durchmesser, der größer ist als der Außendurchmesser des Mittelstücks 10 im mittleren Bereich zwischen den Speichenflanschen 16.

3406650

- 6 -

Durch den bei der Herstellung des Mittelstücks 10 entstehenden Eingriff zwischen Kunststoffmaterial und Verzahnung 19 entsteht ein Formschluß in Umfangsrichtung, die eine zuverlässige Kraftübertragung gewährleistet. Gleichzeitig sind die Speichenflansche 16 in ihren Nuten 20 in beiden axialen Richtungen fixiert, ohne daß es hierzu weiterer Maßnahmen bedarf.

-7-

